

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-136512

(43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int.Cl.

B60C 11/01

(21)Application number : 07-298611

(71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD

(22)Date of filing : 16.11.1995

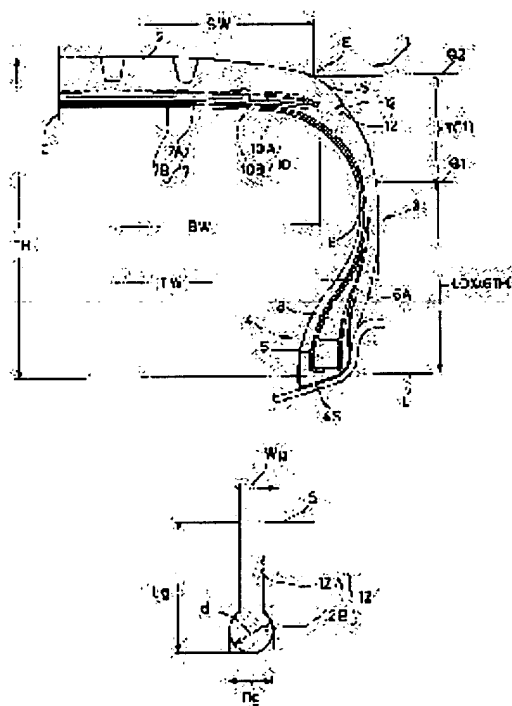
(72)Inventor : MATSUI HIROSHI

(54) PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the turning performance of an oblate tire, particularly one with an oblateness of 60% or less, without deteriorating its durability, and to restrain degradation of its running performance due to heating (thermal sagging).

SOLUTION: In a tire whose oblateness TH/TW is set to 60% or less, at least one fine groove 12 having a groove width Wg of less than 3.0mm and extending in the circumferential direction of the tire is formed in the outer surface S of a shoulder part 11 between a height position $Q1$ separate from a bead baseline L by a distance $L0$ that is 0.6 times the tire cross-sectional height TH and the height position $Q2$ of the grounded outer end E of the tread, the fine groove 12 having a circular wide part 12B at its lower end where it has a bottom groove width Dg larger than the groove width Wg ; the groove depth Lg from the outer surface S of the shoulder part 11 to the deepest point of the wide part 12B is 0.2 to 0.6 times the shortest distance $L1$ from the outer surface S to a carcass 6 or a belt layer 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3084217

[Date of registration] 30.06.2000

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-136512

(43)公開日 平成9年(1997)5月27日

(51)Int.Cl.⁸
B 6 0 C 11/01

識別記号 庁内整理番号
7504-3B

F I
B 6 0 C 11/01

技術表示箇所
B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-298611

(22)出願日 平成7年(1995)11月16日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72)発明者 松井 博司

兵庫県加古川市上荘町都台1-15-9

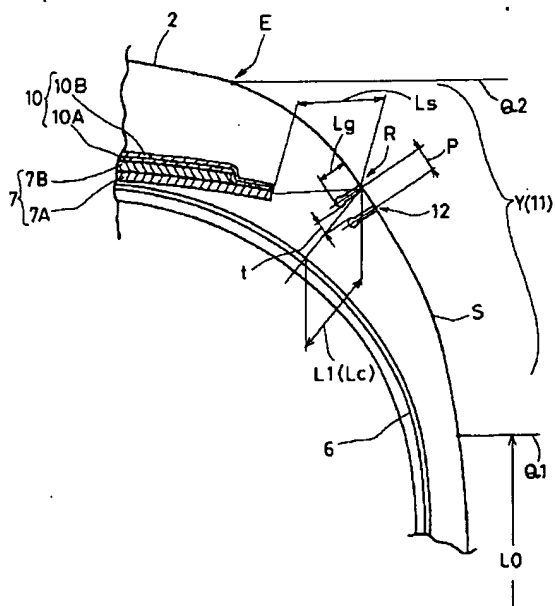
(74)代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】特に偏平率が60%以下の偏平タイヤにおいて、耐久性を損ねることなく旋回性能を向上できかつ発熱による走行性能の低下(熱だれ)を抑制する。

【解決手段】偏平率TH/TWを60%以下としたタイヤにおいて、ビードベースラインLからタイヤ断面高さTHの0.6倍の距離L0を隔たる高さ位置Q1と、トレッド接地外端Eの高さ位置Q2との間のショルダー部11の外面Sに、溝巾Wgが3.0mm未満かつタイヤ円周方向に沿ってのびる少なくとも1本の細溝12を形成するとともに、前記細溝12は、その下端に溝巾Wgより大な底溝巾Dgを有する円弧状の広巾部12Bを具え、かつ前記ショルダー部の外面Sから、前記広巾部12Bの最深点までの溝深さLgを前記外面Sからカーカス6又はベルト層7までの最短距離L1の0.2~0.6倍としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部からサイドウォール部を通りビード部のビードコアの廻りを折り返すカーカスとこのカーカスの半径方向外側かつトレッド部の内方に配されるベルト層とを有しかつタイヤ巾TWに対するタイヤ断面高さTHの比である偏平率 TH/TW を60%以下とした空気入りタイヤであって、

前記ビード部のビードベースラインからタイヤ半径方向外側に前記タイヤ断面高さTHの0.6倍の距離L0を隔たる高さ位置Q1と、トレッド接地外端の高さ位置Q2との間のショルダー部の外面に、溝巾Wgが3.0mm未満かつタイヤ円周方向に沿ってのびる少なくとも1本のサイプ状の細溝を前記外面と略直角に形成するとともに、前記細溝は、その下端に前記溝巾Wgより大な底溝巾Dgを有する円弧状の広巾部を具え、かつ細溝を設ける前記ショルダー部の外面から、前記広巾部の最深点までの溝深さLgを前記外面から前記カーカス又はベルト層までの最短距離L1の0.2~0.6倍とした空気入りタイヤ。

【請求項2】前記細溝は、ショルダー部の外面に複数本設けられ、かつ互いに隣り合う細溝の間隔Pを10mm以下としたことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に偏平率が60%以下の偏平タイヤにおいて、耐久性を損ねることなく旋回性能を向上できかつ発熱による走行性能の低下(熱だれ)を抑制した空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】近年、車輛の高性能化、高出力化に伴い、タイヤにあっても、高速走行における操縦安定性等を高めるために、リム径を大きくしかつトレッド巾を増大させたタイヤの偏平化が進んでいる。

【0003】しかし、特に偏平率を60%以下とした偏平タイヤでは、高モジュラスコードのベルト層によってトレッド部が広範囲に亘って補強されかつタイヤ全体がタガ効果を有して強固に拘束されていること、及びその偏平な断面形状に原因して、トレッド接地外端からサイドウォール部の最大巾点近傍に至るショルダー部での剛性が過大となる傾向にある。

【0004】その結果、例えば図9に誇張して示すように、旋回時にタイヤTに横力Fが作用した際、トレッド部の一方端側aが路面から浮き上がる向きに接地形状S1が大きく変化し、接地面積を減じ旋回性能を損ねるとともに、接地圧分布の不均一化に起因する部分的な発熱によってトレッドゴム及びタイヤコードの特性が劣化し連続走行の際などにおいてラップタイムが悪化する、いわゆる熱ダレを招くという問題がある。

【0005】そこで本発明のうち請求項1記載の発明は、ショルダー部の外面に、タイヤ円周方向に沿ってのびる細溝を特定寸法かつ特定形状を有して形成することを基本として、耐久性を損ねることなく旋回性能及び発熱による走行性能の低下を改善しうる空気入りタイヤの提供を目的としたものであります。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1に記載の発明の目的に加え、前記細溝の形成に起因する耐久性の低下をより確実に防止しうる空気入りタイヤの提供を目的としたものであります。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のうち、請求項1記載の発明は、トレッド部からサイドウォール部を通りビード部のビードコアの廻りを折り返すカーカスとこのカーカスの半径方向外側かつトレッド部の内方に配されるベルト層とを有しかつタイヤ巾TWに対するタイヤ断面高さTHの比である偏平率 TH/TW を60%以下とした空気入りタイヤであって、前記ビード部のビードベースラインからタイヤ半径方向外側に前記タイヤ断面高さTHの0.6倍の距離L0を隔たる高さ位置Q1と、トレッド接地外端の高さ位置Q2との間のショルダー部の外面に、溝巾Wgが3.0mm未満かつタイヤ円周方向に沿ってのびる少なくとも1本のサイプ状の細溝を前記外面と略直角に形成するとともに、前記細溝は、その下端に前記溝巾Wgより大な底溝巾Dgを有する円弧状の広巾部を具え、かつ細溝を設ける前記ショルダー部の外面から、前記広巾部の最深点までの溝深さLgを前記外面から前記カーカス又はベルト層までの最短距離L1の0.2~0.6倍とすることを特徴としたものであります。

【0008】又、請求項2記載の発明は、細溝の形成本数を複数とし、かつ互いに隣り合う細溝の間隔Pを10mm以下とすることを特徴としています。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図示例とともに説明する。図1は、JATMA等の規格で定まる標準リムに装着されかつ標準内圧の0.5%の内圧が充填された0.5%内圧状態でのタイヤの予午断面を示し、図において、タイヤ1は、タイヤ巾TWに対するタイヤ断面高さTHの比である偏平率 TH/TW を60%以下、本例では50%とした乗用車用の偏平タイヤとして形成される。なお前記0.5%内圧状態でのタイヤ形状は、通常、加硫金型内でのタイヤ形状と略一致する。

【0010】またタイヤ1は、トレッド部2の両端からタイヤ半径方向内方にのびる一対のサイドウォール部3と、各サイドウォール部3のタイヤ半径方向内方端に位置するビード部4とを具え、このビード部4、4間にはトロイド状のカーカス6が架け渡されるとともに、該カーカス6の半径方向外側かつトレッド部2の内方には、

ベルト層7が巻装される。

【0011】前記カーカス6は、トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4のビードコア5の廻りで内側から外側に折返される1枚以上、例えば2枚のカーカスプライから形成され、各カーカスプライは、ナイロン、ポリエステル、レーヨンなどの有機繊維からなるカーカスコードをタイヤ赤道Cに対して75〜90度の角度で傾けたラジアル配列又はセミラジアル配列をなす。又カーカス6は、少なくとも1枚のカーカスプライの折返し部分6Aを、タイヤの最大巾位置の近傍で終端させたハイターンアップ構造をなし、前記ビードコア5から半径方向外方に立上がるビードエーベックスゴム8とともにビード部4を補強しかつタイヤ横剛性を高めている。

【0012】前記ベルト層7は、本例では、カーカス6に半径方向外側で隣接する内のベルトプライ7Aと、その外側に重畳する外のベルトプライ7Bとの2層構造をなし、各ベルトプライ7A、7Bは、ベルトコードをタイヤ赤道Cに対して10〜30度の角度で傾けかつ各プライ間で互いに交差する向きに配している。前記ベルトコードとしては、引張り弾性率が2500kg/mm²程度若しくはそれ以上の高モジュラスコード、例えば芳香族ポリアミド繊維コード、スチール等の金属コードなどが使用される。また内のベルトプライ7Aは、外のベルトプライ7Bに比して若干広巾に形成され、この内のベルトプライ7Bの中である最大のベルトプライ巾BWをトレッド接地巾SWと略等しくすることによって、トレッド部2をその略全巾に亘りタガ効果を有して補強し、かつ60%以下の低い偏平率でタイヤを拘束する。

【0013】ここで前記トレッド接地巾SWとは、JA TMA等の前記タイヤ規格で定まる標準リムに装着しかつ標準内圧を充填したタイヤに、標準荷重を付加した時に接地するトレッド面上の接地域のタイヤ軸方向の巾を意味し、またこの接地域のタイヤ軸方向の外端をトレッド接地外端Eと呼ぶ。

【0014】また前記ベルト層7の半径方向外側には、本例では、遠心力等に伴うベルト層7のリフティングを抑制する目的で、バンド層10が付設される。このバンド層10は、ベルト層7の外端部を被覆しこの外端部からの剥離を予防するエッジバンドプライ10Aと、ベルト層7の略全巾をエッジバンドプライ10Aとともに覆いかつトレッド面内剛性を均一に高めるフルバンドプライ10Bとを具え、各プライ10A、10Bは、ナイロン等の低モジュラスの小径なバンドコードを、例えばタイヤ赤道Cに対して0〜5度の角度で螺旋巻きすることによって形成される。

【0015】またタイヤ1の旋回時における接地性を高めるために、前記5%内圧状態において、ビードベースラインLからタイヤ半径方向外側に前記タイヤ断面高さTHの0.6倍の距離L0を隔たる高さ位置Q1と、前

記トレッド接地外端Eの高さ位置Q2との間のショルダー部11の外表面Sに、タイヤ円周方向に連続してのびる少なくとも1本のサイプ状の細溝12を形成する。なおビードベースラインLとは、ビード底面4Sのタイヤ軸方向外端点を通るタイヤ軸方向の線であり、適用リムのリム径選定の基準線をなす。

【0016】前記細溝12は、図2、3に拡大して示すように、前記外面Sから溝巾Wgを有して外面Sと略直角方向にのびる胴部12Aの下端に、この胴部12Aの溝巾Wgより大な底溝巾Dgを有する円弧状の広巾部12Bを具えたフラスコ状の形状をなす。また前記胴部12Aの溝巾Wgは3mm未満に、しかも細溝12を設ける前記外面Sの位置から、前記広巾部12Bの最深点までの溝深さLgを前記外面Sからカーカス6又はベルト層7までの最短距離L1の0.2倍以上かつ0.6倍以下としている。

【0017】このように、前記高さ位置Q1、Q2間におけるショルダー部11の領域部分Yに、前記フラスコ状の形状をなしかつ前記寸法を有する細溝12を設けているため、耐久性を損ねることなく、ショルダー部11の曲げ剛性を適度に緩和させることができ、トレッド部2の旋回時における接地性を高め、旋回性能を向上できる。なお一般に、溝深さが前記最短距離L1の0.2倍以上のサイプ若しくは細溝を、このショルダー部11に設けたとき、耐久性を著しく阻害するが、本発明者は、下端に円弧状の広巾部12Bを設けることによって、最短距離L1の0.6倍の深さまで耐久性の低下を抑制できることを見出し、前記ショルダー部11の剛性緩和と耐久性の維持との両立を達成し得たのである。

【0018】なお細溝12は、前記高さ位置Q1、Q2間の領域部分Yに設けることが、旋回性能の向上効果を得るために必要であり、好ましくは、図2に示すように、最もゴムのポリュームが大となる外面S上の位置Rの近傍、すなわち外面S上のこの位置Rからベルト層7外端部までの距離Lsと、位置Rからカーカス6までの距離Lcとが略一致するようになる位置である。

【0019】また細溝12は、前記溝巾Wgが、0.6〜2.5mmの範囲、さらに好ましくは1.2〜2.0mmの範囲のとき、ショルダー部における曲げ剛性の緩和効果が高く望ましいが、3.0mm以上の時、曲げ剛性が過度に低下するなど変形量が著しく増大し旋回性能を逆に損ねるため不適である。また溝巾Wgが0.3mm未満のとき、この細溝12を加硫成形によって形成することが難しくなるため好ましくないが、例えば、図4に示すように、加硫成形時若しくは後加工によって0〜0.3mmのサイプ13を形成し、しかる後、フラスコ状のカッター14をこのサイプ13に沿って移動して広巾部12Bを欠切し、所定形状の細溝12を形成してもよく、かかる場合には、溝巾Wgを略0mmまで減ずることができる。

【0020】また前記溝深さ L_g は、旋回性能向上のために、最短距離 L_1 の0.4~0.5倍とすることが好ましいが、0.2倍未満のときには曲げ剛性の緩和効果が不十分となり、特に接地圧分布の不均一が解消されないなど熱ダレを抑制できず、また0.6倍をこえると耐久性が急速に低下し、溝底からの亀裂損傷を誘発するため何れも不適である。

【0021】また前記細溝12は、本例の如く、前記広巾部12Bを、底溝巾 D_g と等しい直径 d の円弧で形成しているが、図5(A)に示すように、長軸又は短軸の長さを底溝巾 D_g と等しく設定した楕円状、及び曲率の異なる複数の円弧を滑らかに接続した円弧状の曲線で形成することができ、さらには図5(B)、(C)に示すように、広巾部12Bの上方域を平行線、または傾斜線で形成してもよい。

【0022】また前記細溝12の形成本数は、少なくとも1個以上、例えば2個又は3個とすることができ、この時、隣り合う細溝12の溝中心間の間隔 P を10mm以下とする。係る場合には、各細溝12間に干渉が生じ、内部応力がより広範囲に分散されるため、耐久性の維持をより確実化できる。なお前記応力の分散のためには、各細溝12の形状を等しくすることが好ましいが、例えば図8(C)に示すように、異なる形状の細溝12を組合わせても良い。なお間隔 P の下限は、底溝巾 D_g によって異なり、たとえば前記広巾部12B、12B間のゴム厚さを3.0mm以上とすることが好ましい。

【0023】

【実施例1】図1の構造をなし、かつ表1の仕様の細溝12を、図6(A)~(D)に示すごとく、トレッド接地外端Eの高さ位置Q2、ゴムポリウムが最大となる*30

*位置Rの近傍、ビードベースラインLから0.6TH隔たる高さ位置Q1、及びビードベースラインLから0.55TH隔たる高さ位置に、夫々違えて形成したタイヤサイズ225/50R16 92Vのタイヤを試作するとともに、各試供タイヤにおけるドライ時、及びウェット時の旋回性能、連続走行における耐熱ダレ性能、耐久性を夫々測定し、細溝のない従来タイヤを100とした指数で夫々比較した。

【0024】ア) ドライ旋回性能：試供タイヤを標準リム(16×7JJ)、標準内圧(2.2kg/cm²)の基で車輛(3000ccのFR乗用車)の全輪に装着した、負荷荷重がタイヤ1本当たり360kg相当の条件において、テストコースのドライ旋回試験路について、一定半径のコースを速度を上げて旋回し、この時安全に旋回しうる限界速度を指数で表示した。数値が大きいほど限界速度が高く、旋回性能に優れている。

【0025】イ) ウェット旋回性能：前記ア)項と同条件でウェット旋回試験路を走行し、旋回しうる限界速度を指数で表示した。数値が大きいほど旋回性能に優れている。

【0026】ウ) 耐熱ダレ性能

前記ア)項と同条件でサーキットコースを連続走行し、その時のラップタイムを指数で表示した。数値が大きいほど耐熱ダレ性能に優れている。

【0027】エ) 耐久性

前記ア)項と同条件でサーキットコースを連続走行し、故障に至るまでの走行距離を指数で表示した。数値が大きいほど耐久性に優れている。

【0028】

【表1】

	従来品	実施例A1	実施例A2	実施例A3	比較例A1
細溝の形成数(本)	---	1	1	1	1
細溝形成位置	---	図6(A)	図6(B)	図6(C)	図6(D)
溝断面形状	---	図3	図3	図3	図3
・溝巾 W_g (mm)	---	0.6	0.6	0.6	0.6
・溝底巾 D_g (mm)	---	1.2	1.2	1.2	1.2
・比 L_g/L_1	---	0.5	0.5	0.5	0.5
ドライ旋回性能	100	100	105	105	95
ウェット旋回性能	100	105	105	100	95
耐熱ダレ性能	100	100	100	100	100
耐久性	100	100	100	100	100

【0029】表1に示すように、Q1、Q2間の領域部分Yに細溝を設けた時、旋回性能の向上効果が発揮され、特にゴムポリウム最大位置Rに設けた時、向上効果が高まるのが確認できる。

【0030】

【実施例2】表2の仕様のごとく溝巾 W_g 及び底溝巾 D_g を違えた細溝12を、ゴムポリウム最大位置Rに形※50

※成した同サイズ(225/50R16 92V)のタイヤを試作し、前記実施例1と同様に、ドライ時、ウェット時の旋回性能、耐熱ダレ性能、及び耐久性を従来タイヤを100とした指数で夫々比較した。

【0031】

【表2】

	従来品	実施例B1	実施例B2	実施例B3	実施例B4	比較例B1
細溝の形成数 (本)	---	1	1	1	1	1
溝断面形状	---	図3	図3	図3	図7(B)	図7(B)
・溝巾Wg (mm)	---	0.6	1.2	2.0	2.5	3.0
・溝底巾Dg (mm)	---	1.2	2.0	3.0	3.6	4.1
・溝深さLg (mm)	---	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
・比Lg/L1	---	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ドライ旋回性能	100	105	105	105	105	105
ウェット旋回性能	100	105	110	110	105	100
耐熱グレ性能	100	100	105	105	107	107
耐久性	100	100	100	100	100	100

【0032】表2に示すように、溝巾Wgが3mm未満において旋回性能の向上効果が発揮され、特に0.6～2.5mmの範囲、さらに好ましくは1.2～2.0mmの範囲のとき前記向上効果が高まるのがわかる。

【0033】

【実施例3】表3の仕様のごとく溝巾Wg一定(1.2mm)で底溝巾Dgのみを変えた、図3、図7(A)、(B)に示す細溝12を、ゴムポリウレタン最大位置Rに形成した同サイズ(225/50R16 92V)のタイヤを試作し、前記実施例1と同様に、耐久性を従来タイヤを100とした指数で夫々比較した。

【0034】

【表3】

	従来品	比較例C1	実施例C1	実施例C2
細溝の形成数 (本)	---	1	1	1
溝断面形状	---	図7(A)	図3	図7(B)
・溝巾Wg (mm)	---	1.2	1.2	1.2
・溝底巾Dg (mm)	---	1.2	1.44	4.32
・溝深さLg (mm)	---	4.5	4.5	4.5
・比Lg/L1	---	0.5	0.5	0.5
耐久性	100	90	100	100

*【0035】表3に示すように、細溝下端に円弧状の広巾部を設けているため、耐久性が維持されるのが確認できる。

【0036】

【実施例4】表4の仕様のごとく溝巾Wg一定(0.6mm)かつ底溝巾Dg一定(1.2mm)で溝深さLgのみを変えた細溝12を、ゴムポリウレタン最大位置Rに形成した同サイズ(225/50R16 92V)のタイヤを試作し、前記実施例1と同様に、ドライ時、ウェット時の旋回性能、耐熱グレ性能、及び耐久性を従来タイヤを100とした指数で夫々比較した。

【0037】

【表4】

	従来品	比較例D1	実施例D1	実施例D2	実施例D3	比較例D2
細溝の形成数 (本)	---	1	1	1	1	1
溝断面形状	---	図3	図3	図3	図3	図3
・溝巾Wg (mm)	---	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
・溝底巾Dg (mm)	---	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
・溝深さLg (mm)	---	1.5	1.8	4.5	5.4	6.3
・比Lg/L1	---	0.17	0.2	0.5	0.6	0.7
ドライ旋回性能	100	100	102	105	102	98
ウェット旋回性能	100	100	100	105	102	100
耐熱グレ性能	100	100	100	100	100	98
耐久性	100	100	100	100	100	90

【0038】表4に示すように、溝深さLgが最短距離L1の0.2～0.6倍のとき旋回性能の向上効果が発揮され、溝深さLgが0.6L1をこえて0.7L1に

※至ると、特に耐久性が大巾に低下するのがわかる。

【0039】

【実施例5】表5の仕様の細溝を、図8(A)～(C)に

示すように、ゴムポリウム最大位置Rの近傍に設けた同サイズ(225/50R16 92V)のタイヤを試作し、前記実施例1と同様に、ドライ時、ウェット時の旋回性能、耐熱グレ性能、及び耐久性能を従来タイヤを*

*100とした指数で夫々比較した。

【0040】

【表5】

	従来品	実施例E1	実施例E2	実施例E3
細溝の形成数(本)	---	3	1	2
溝断面形状		図8(A)	図8(B)	図8(C)
・溝巾Wg(mm)	---	夫々 0.6	2.0	1.0 / 0.6
・溝底巾Dg(mm)	---	夫々 1.2	3.0	1.4 / 1.2
・溝深さLg(mm)	---	夫々 2.5	3.5	3.0 / 3.5
・比Lg/L1	---	夫々 0.28	0.39	0.33/0.39
ドライ旋回性能	100	110	105	110
ウェット旋回性能	100	105	110	105
耐熱グレ性能	100	105	110	110
耐久性	100	100	100	100

【0041】表5に示すように、複数の細溝を設けることができ、また形状が異なる細溝を組み合わせる時にも旋回性能及び耐熱グレ性能の向上効果が発揮される。

【0042】

【発明の効果】本発明の空気入りタイヤは、叙上の如く構成しているために、特に偏平率が60%以下の偏平タイヤにおいて、耐久性を損ねることなく旋回性能を向上できかつ発熱による走行性能の低下(熱だれ)を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示すタイヤの断面図である。

【図2】そのショルダー部を拡大して示す断面図である。

【図3】細溝を拡大して示す断面図である。

【図4】細溝形成の一例を示す略図である。

【図5】(A)、(B)、(C)は、細溝の他の実施例を示す断面図である。

【図6】(A)、(B)、(C)、(D)は、実施例1における試作タイヤの細溝形成位置を示す略断面図であ※

※る。

【図7】(A)、(B)は、実施例3における試作タイヤの細溝形状を示す断面図である。

【図8】(A)、(B)、(C)は、実施例5における試作タイヤの細溝を示す略断面図である。

【図9】旋回時の偏平タイヤの変形状態を誇張して示す略断面図である。

【符号の説明】

2 トレッド部

3 サイドウォール部

4 ビード部

5 ビードコア

6 カーカス

7 ベルト層

11 ショルダー部

12 細溝

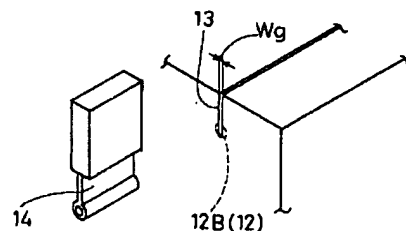
12B 広巾部

E トレッド接地外端

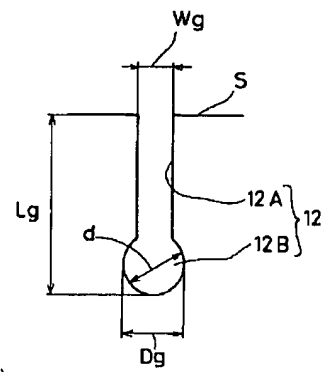
L ビードベースライン

S ショルダー部の外面

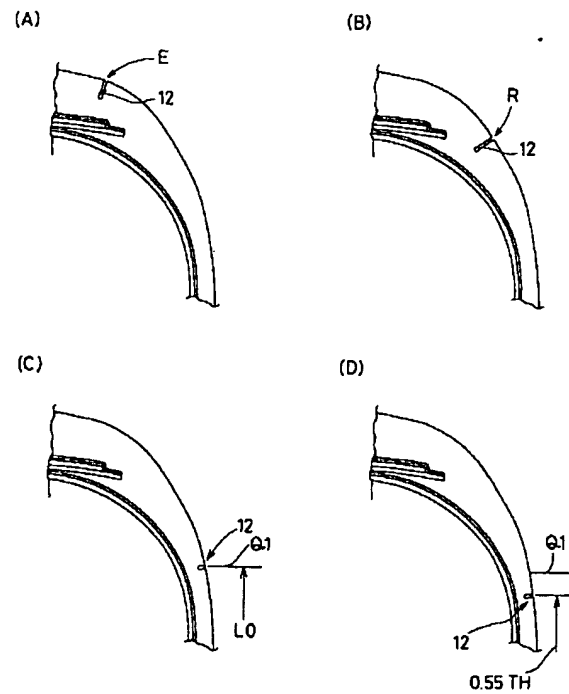
【図4】



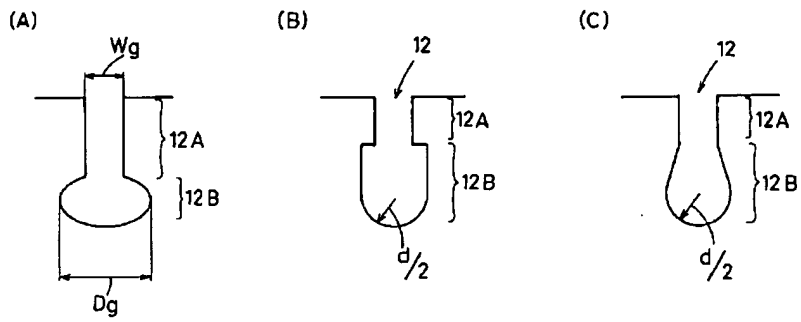
【図3】



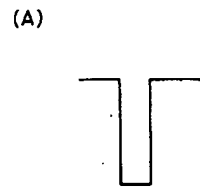
【図6】



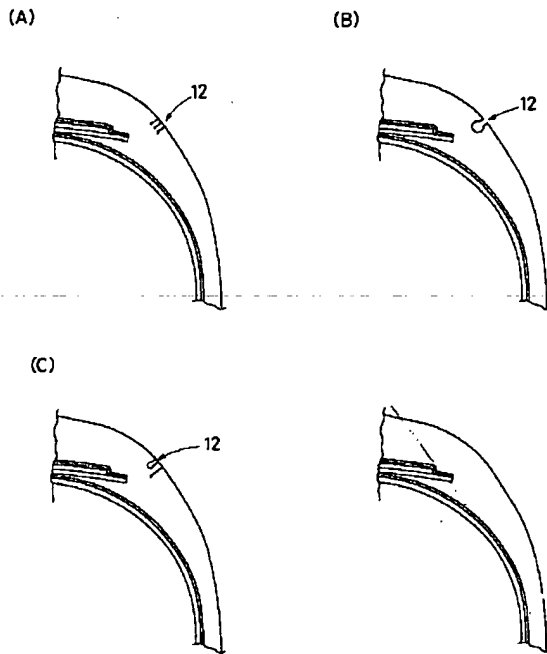
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

